

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-162817

(43)Date of publication of application : 23.06.1995

(51)Int.Cl.	H04N 7/025
	H04N 7/03
	H04N 7/035
	H04N 5/91
	H04N 5/937

(21)Application number : 05-310436 (71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC
IND CO LTD

(22)Date of filing : 10.12.1993 (72)Inventor : GOTO SHOICHI
UEHARA HIROTOSHI
HENMI HIDEMI
KADOTA HIROKI

(54) TELETEXT RECEIVER

(57)Abstract:

PURPOSE: To display a consistent operating picture independently of the conditions of use by providing two display memories for a teletext picture and a menu picture and individually controlling a television monitor and a VTR picture.

CONSTITUTION: The character signal of an input video signal is sampled from a video switching part 3converted to bit plane data for display and stored in a teletext display memory 9 by a character signal sampling part 4. The display data of the desired menu picture to be displayed on the television monitor are plotted in a menu display memory 7 by a CPU 1. The part of lines to be displayed in the memory 7 is transmitted to the menu display line memory of a synthesizing part 11 by a display control part 8and the part of lines to be displayed in the memory 9 is transmitted to the teletext display line memory of the synthesizing part 11 by a teletext display control means 10. The color of synthetic display data switched by the synthesizing part 11 is converted by a color map 12athe color of data from the memory 9 is converted by a color map 12band the broadcasting of subtitles is recorded by a VTR without recording the menu picture displayed on the monitor.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1]A teletext receiving set comprising:

A signal extraction means to receive a teletext and to extract teletext data.
A decode means developed to a character figure for displaying teletext data extracted by said signal extraction means.
Display memory which stores a character figure developed by said decode means as an indicative data.
An additional display memory which stores additional information as additional display data and a display control means which reads an indicative data from said display memory
An additional display control means which reads additional display data from said additional display memory
An indicative-data synthesizing means which compounds an indicative data read from said display memory and additional display data read from said additional display memory
a means to output a picture by complex data from said indicative-data synthesizing means and a means to output a picture by an indicative data from said display memory.

[Claim 2] Specific data of an additional display memory is used as key data in an indicative-data synthesizing means
The teletext receiving set according to claim 1 characterized by outputting an indicative data of said display memory as complex data from said indicative-data synthesizing means when said key data and additional display data read from said additional display memory are in agreement.

[Claim 3] The teletext receiving set according to claim 2 matching key data with a "transparent color" in a teletext.

[Claim 4] In an indicative-data synthesizing means it has at least two kinds of color map conversion methods which perform conversion to a foreground color of complex data
The teletext receiving set according to claim 2 characterized by choosing one of said at least two kinds of color map conversion methods predetermined when key data and complex data are in agreement.

[Claim 5] At least two kinds of color map conversion methods which perform conversion to a foreground color of complex data in an indicative-data synthesizing means
A register which memorizes information on a change starting position for choosing one of said at least two kinds of color map conversion methods predetermined and a register which memorizes information on change end position
The teletext receiving set according to claim 1 having a means display to set up said two register values for every line and performing a color map change.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] In the teletext receiver which carries out VTR recording of the teletext when this invention displays the menu screen containing especially the operation messages of a receiver it is not concerned with the recording state of VTR but relates to the teletext receiving set which provides a consistent menu screen display.

[0002]

[Description of the Prior Art]The newsthe weather report which consist of a character or a figure in recent years using a broadcasting electric-waveThe teletext of the coding transmission system which can project character figure informationincluding a stock market etc.on the screen of a domestic television receiver is put in practical useand the television receiver with a built-in receiving set which receives the teletext of a coding transmission system is also developed. These daysdevelopment of a teletext receiver with the function to record the subtitles etc. which are provided by a teletext on VTR for hearing impairment persons is called for.

[0003]Hereafterthe conventional teletext receiver is explainedreferring to drawings. Drawing 13 shows the composition of the conventional teletext receiving set. In drawing 13CPU by which 1301 controls the whole systemand 1302 are the storage parts stores holding an operation program. a is a video signal of television and an alphabetic signal sampling part for 1303 to sample the alphabetic signal on which it is superimposed from the video signal a at the vertical blanking intervaland 1304 are decoder sections which decode the alphabetic signal sampled from the alphabetic signal sampling part 1303and are developed to the character figure for displaying.

[0004]The character data storage section which accumulates only the alphabetic signal which sampled 1305 in the alphabetic signal sampling part 1303In order to actually display the display memory which stores the indicative data which developed 1306 to the character figure by the decoder section 4and 1307 on a television monitorThe display control part which takes out an indicative data from the display memory 1306The color map for performing convert colors for 1308 to actually display the data of display memory and 1309 are changeover sections for the D/A conversion part which changes an indicative data into an analog signaland 1310 to switch a usual image and teletext.

[0005]Drawing 15 is a figure showing the standard of the color code of a teletext. The colors which can be used in a teletext are all the 16 colorsand are assigned by the color code of 4 bits of each color.

[0006]About the teletext receiver constituted like drawing 13the operation is explained below. From the inputted video signal atthe alphabetic signal sampling part 1303 samples the alphabetic signal on which it is superimposed at the vertical blanking intervals 14H15H16Hand 21H. The sampled alphabetic signal is changed into the data of bit plane required to display by the decode part 1304 while it is accumulated in the character data storage section 1305.

[0007]CPU1301 reads an alphabetic signal code from the character data storage section 1305changes it into the character graphic data (color code) for displaying a character and a figure on a television monitorand is developed to the display memory 1306. An alphabetic signal code may be developed from the alphabetic signal sampling part 1303 to the display memory 1306 via the direct decode part 1304. The display control part 1307 reads the character graphic data (color code) written in the display memory 1306 one by oneand changes it into the color data

for actually displaying in the color map 1308. Analogue conversion of the color data changed by the color map 1308 is carried out in the D/A conversion part 1309 and it switches usual broadcast and the teletext of the video signal a by the switching part 1310. The color data "transparent color" code of the color map of drawing 15 is used for control of the changeover section 1310. When the indicative data of the display memory 1306 is a "transparent color" code the video signal a is outputted and the code case of the other 15 colors outputs a teletext.

[0008] The television monitor was provided with the teletext program as mentioned above.

[0009]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However in such conventional composition it does not have the recording interface circuitry of the teletext program over VTR and recording of a teletext screen cannot be realized functionally.

[0010] In the conventional composition it is possible to give two video outputs of the teletext screen from the switching part 1310 like drawing 14 and to connect each to a television monitor and VTR. However in this composition even "the menu screen of volumes which should be outputted only to a television monitor for example the "amount" and a channel display" will be recorded on VTR and subtitles will not see extremely but will be that of *****. On the contrary if priority is given to the recording screen of VTR a certain restrictions will generate the display position of a message etc. in a menu indication and the operation burden to the user that an operation screen changes with operating conditions will increase.

[0011] On the other hand if the configuration block of drawing 13 is built in two as it is one is made into television monitors and one more is made VTR recording the above-mentioned problem is solvable but it leads to circuit structure and an increase in cost and the problem of becoming more expensive than the usual teletext receiver arises.

[0012] It aims at providing the teletext receiving set which displays a consistent operation screen regardless of an operating condition this invention solving the above-mentioned conventional problem and having a VTR recording function of a teletext screen in a small scale circuit.

[0013]

[Means for Solving the Problem] Composition this invention is characterized by that comprises the following in order to attain the above-mentioned purpose.

A signal extraction means to receive a teletext and to extract teletext data.

A decode means developed to a character figure for displaying teletext data extracted by said signal extraction means.

Display memory stored in order to display a character figure developed by said decode means.

An additional display memory stored in order to display additional information apart from said display memory A display control means which reads an indicative data from said display memory and an additional display control means which reads additional display data from said additional display memory An indicative-data

synthesizing means which compounds an indicative data read from said display memory and additional display data read from said additional display memory a means to output a picture by complex data from said indicative-data synthesizing means and a means to output a picture by an indicative data from said display memory.

[0014]

[Function] According to this invention which has such a feature two display memory and an additional display memory independently Or a teletext screen can be displayed with both a television monitor and VTR by controlling by reading in common connecting the synthetic output of two memory data to a television monitor and connecting the output of only display memory data to VTR. While controlling composition of memory data and recording the teletext on VTR it can avoid that VTR recording of it is carried out with outputting only the data of an additional display memory to a television monitor displaying an operation menu freely.

[0015]

[Example] (Example 1) One example of this invention is described hereafter referring to drawings. Drawing 1 is a block diagram showing the entire configuration of the teletext receiving set in this example.

[0016] In drawing 1 CPU by which 1 controls the whole system and 2 are the storage parts stores holding an operation program. The image changeover section to which a and b are the video signals of television and 3 switches a video signal An alphabetic signal sampling part for 4 to sample the alphabetic signal on which it is superimposed from the video signal at the vertical blanking interval The decode part which 5 decodes the alphabetic signal sampled from the alphabetic signal sampling part 4 and is developed to the indicative data (color code) of the character figure for displaying and 6 are character data storage sections which accumulate only the alphabetic signal sampled in the alphabetic signal sampling part 4.

[0017] In order that the menu indication memory which accumulates the indicative data of the menu side where 7 is drawn by CPU 1 to display on a television monitor and 8 may actually display a menu side on a television monitor The menu indication control section which performs memory address control of extraction of an indicative data from the menu indication memory 7 In order that the character multiplex display memory in which 9 accumulates the indicative data of the teletext screen developed by the decode part 5 and 10 may actually display a teletext screen on a television monitor The character multiplex display control part which performs memory address control of extraction of an indicative data from the character multiplex display memory 9 A synchronizer for 11 to compound the indicative data of the menu indication memory 7 and the character multiplex display memory 9 A color map and 13a and 13b 12a and 12b The D/A converter respectively for menu indication memories A changeover section for the D/A converter for character multiplex display memory and 14a to switch the menu

indication data changed into the analog signal and the usual video signal and 14b are the changeover sections for switching the teletext data changed into the analog signal and the usual image.

[0018] About the teletext receiving set of this example constituted as mentioned above, the operation in the case of carrying out VTR recording of the teletext is explained. First, the alphabetic signal sampling part 4 samples the alphabetic signal on which it is superimposed at the vertical blanking intervals 14H15H16H and 21H of the video signal inputted from the image changeover section 3. The image changeover section 3 controls the changeover sections 14a and 14b and outputs the video signals a and b to a television monitor and VTR at the same time it chooses the video signal inputted into the alphabetic signal sampling part 4. The sampled alphabetic signal is changed into the data of bit plane required to display by the decode part 5 and is stored in the character multiplex display memory 9 while it is accumulated in the character data storage section 6.

[0019] CPU1 draws the indicative data of a menu side to display on a television monitor in the menu indication memory 7. The menu indication control section 8 takes out an indicative data from the menu indication memory 7 in order to actually display the indicative data stored in the menu indication memory 7 on a television monitor. Similarly, the character multiplex display control part 10 takes out an indicative data from the character multiplex display memory 9 in order to actually display the teletext data stored in the character multiplex display memory 9 on a television monitor.

[0020] Next, the synchronizer 11 explains the compositing process of the indicative data taken out from the menu indication memory 7 and the character multiplex display memory 9 using drawing 2 and drawing 3. Drawing 2 shows the example of the image outputted to the television monitor and VTR at the time of smearing away the menu indication memory 7 and the character multiplex display memory 9 in a specific color. In drawing 2, the whole surface of the menu indication memory 7 was smeared away at the "point" and the character multiplex display memory 9 is smeared away with the "slash." The "slash" at this time "point" expresses arbitrary Isshiki of the color code of drawing 15.

[0021] The menu indication line memory in which drawing 3 is a figure showing the compositing process of the display line portion of drawing 2 and 301 stores the data of the line which the menu indication memory 7 should display. The character multiplex display line memory in which 302 stores the data of the display line of the character multiplex display memory 9. The pixel which displays 303 from the menu indication line memory 301, the pixel which displays 304 from the character multiplex display line memory 302. A change register for 305 to switch the pixels 303 and 304, the change machine with which 306 switches the pixels 303 and 304 from the change register 305 and 307 are pixels outputted. Operation of the synchronizer 11 is explained below.

[0022] The line part which should display the menu indication memory 7. The line part which is transmitted to the menu indication line memory 301 of the synchronizer 11 by the menu indication control section 8 and should display the

character multiplex display memory 9 by it is transmitted to the character multiplex display line memory 302 by the character multiplex display control means 10. The change register 305 is used for choosing the data from the line memory by which address administration is carried out by the menu / character multiplex display control parts 8 and 10. Namely the change register 305 is set up by CPU1 and the change machine 306 outputs the indicative data of the character multiplex display memory 8 for the indicative data of the menu indication memory 6 at the time of "0" at the time of "1."

[0023] In the example shown in drawing 3 (a) the output to a television monitor and VTR serves as drawing 2 (a) and it becomes drawing 2 (b) in the example shown in drawing 3 (b). Drawing 2 (a) is a case where the menu side is being displayed on the television monitor during recording of a teletext. The indicative data of the character multiplex display memory 9 is outputted to VTR and the indicative data of the menu indication memory 7 is compounded by the synchronizer 11 and is outputted to the television monitor.

[0024] Drawing 2 (b) is a case where the teletext is being outputted also to the television monitor during recording of a teletext. The indicative data of the character multiplex display memory 9 is outputted to VTR and the indicative data of the character multiplex display memory 9 is compounded by the synchronizer 11 and is outputted to the television monitor. During recording of a teletext in order to make the usual video signal output to a television monitor when CPU1 switches the image changeover section 3 it is realizable.

[0025] The convert colors of the composite display data changed as mentioned above by the synchronizer 11 are carried out by the color map 12a and by the color map 12b the convert colors of the data from the character multiplex display memory 9 are carried out and it is displayed.

[0026] Although it was considered as one color map which performs the convert colors of the indicative data compounded by the synchronizer 11 and being explained by this example it can have two or more kinds and can also change according to complex data.

[0027] Title broadcast can be recorded on VTR without recording the menu side displayed on a television monitor by allocating the menu indication memory 7 to VTR as mentioned above at the character multiplex display memory 9 only for a teletext and a television monitor.

[0028] However in the synchronizer 11 when switching the menu indication memory 7 and the character multiplex display memory 9 the change register 305 has a dramatically high rate which must be controlled by CPU1 and for which it depends on CPU1. So in Example 2 shown below it switches to the change of the display memory 7 and 9 of the synchronizer 11 and the register 305 is not used but how to switch the specific value of the indicative data read from the menu indication memory 9 as key data is described.

[0029] (Example 2) Example 2 of this invention is hereafter described using drawing 4 and drawing 5. The portion into which this example 2 is different from Example 1 differs in the internal configuration of the synchronizer 11 of drawing 1. Drawing 4

shows the example of the image outputted to the television monitor and VTR at the time of smearing away the menu indication memory 7 and the character multiplex display memory 9 in a specific color. Drawing 5 expresses the synchronizer 11 and they are a key data register in which 501 is set up from CPU1a comparator with which 502 measures the key data register 501 and the pixel 303 and a change machine with which 503 chooses and outputs one pixel from the pixel 303 and the pixel 304.

[0030] Operation of the synchronizer 11 is explained below. In drawing 4a "point" key data "white" and the character multiplex display memory 9 are smeared away for the menu indication memory 7 with the "slash." At this time key data "white" is arbitrary Isshiki of the color code of drawing 4. In this case the portion smeared away by the key data of the menu indication memory 7 is outputting the indicative data of the character multiplex display memory 9 on a television monitor. Detailed explanation of the synchronizer 11 of operation is explained using drawing 5.

[0031] The line part which should display drawing 4 is transmitted to the menu indication line memory 301 and the character multiplex display line memory 302 like Example 1 by the menu indication control section 8 and the character multiplex display control part 10. The contents of the pixel 303 and the key data register 501 are compared if the data value is the same the pixel 303 will be outputted with the change machine 503 and if data values differ it will control by the comparator 502 to output the pixel 304. Since the pixel 303 differs from the value of the key data register 501 in the case of drawing 5 (a) the pixel 303 is outputted as it is and since the pixel 303 is the same value as the key data register 501 when it is drawing 5 (b) the pixel 304 is outputted.

[0032] as mentioned above -- there is no intervention of CPU1 about the data change in the synchronizer 11 having the feature of Example 1 by using key data -- it is realizable. And it becomes possible to perform a data change also not to the whole screen but to a specific field.

[0033] (Example 3) using the "transparent color" currently used by the color map for character multiplex although key data was assigned to arbitrary Isshiki of the color map in Example 2 -- a menu screen and a teletext screen -- the change of a broadcast screen can usually be made still more efficient.

[0034] Hereafter the 3rd example is described using drawing 6. Drawing 6 is an example of a change of the menu screen at the time of using a "transparent color" for key data a teletext screen and a usual broadcast screen. Drawing 6 (a) smeared away the menu indication memory 7 at the "point" and has smeared away the character multiplex display memory 9 with the "slash." At this time it is outputted to a television monitor and VTR as it is. At drawing 6 (b) a part of menu indication memory 7 is smeared away with the "transparent color." In this case the portion of a "transparent color" is compounded by the character multiplex display memory 9 shown in a dotted-line portion and is outputted to a television monitor.

[0035] In addition to drawing 6 (b) in drawing 6 (c) a part of character multiplex display memory 9 is further smeared away with a "transparent color." In this

case the image side of the usual broadcast defined by the standard of the teletext is displayed on the "transparent color" portion by the side of VTR. Similarly the usual image side is displayed on the portion with which both the menu indication memory by the side of TV monitor and character multiplex display memory lapped in the "transparent color."

[0036] Next in order to explain operation of the above-mentioned system in more detail the video signals a and b are used and a teletext is explained using drawing 7 about the display memory and the output video image in the case of carrying out VTR recording. Drawing 7 (a) is a case where the menu side is usually being displayed on the television monitor during recording of a teletext. This has switched a usual image side and menu side on the television monitor by performing control to switch with a video signal by the switching part 14a when the pixel of the menu indication memory 7 is always chosen with the change machine 503 of the synchronizer 11 and a "transparent color" is detected by the comparator 502.

[0037] Drawing 7 (b) shows the teletext and the menu side to the television monitor during recording of a teletext. This is realized with compounding the portion of the "transparent color" of the menu indication memory 7 with the character multiplex display memory 9 by the synchronizer 11 and outputting to a television monitor.

[0038] Drawing 7 (c) is a time of not recording. Drawing 7 (d) is a case of recording and the menu indication to a television monitor about the usual broadcast when not using the teletext. Drawing 7 (e) is a case where are recording title broadcast and title broadcast and a menu side are being displayed by the television monitor. With VTR an image is outputted to the transparent color part of the character multiplex display memory 9 and the image is outputted only to the portion with which the transparent color of the menu indication memory 7 and the character multiplex display memory 9 lapped at the television monitor.

[0039] In the case of drawing 7 (a) the menu indication memory 7 reads a display by the menu indication control section 8 synchronizing with the video signal and the character multiplex display memory 9 is reading the display by the character multiplex display control part 10 synchronizing with the video signal a. This reading control signal shall be switched with the video signals a and b.

[0040] The above enables it a teletext screen a menu screen and to be usually able to control three screens of a broadcast screen by common color data (transparent color) and to build the switching control system of the image of a television monitor easily.

[0041] (Example 4) Example 4 explains the color map control to the complex data from the synchronizer 11 using drawing 8 and drawing 9. As for the color map for menus and 16a in drawing 8 the color map for character multiplex for the output of the synchronizer 11 and 16b of 15 are the color maps for character multiplex.

Drawing 9 shows the switching control of the color map from the synchronizer 11.

[0042] Hereafter how to change a color map is explained. As Example 3 explained in the change machine 503 the comparator 502 outputs the pixel 304 when the contents of the pixel 303 and the key data register 501 are the same. At this

times since the pixel 304 is data from character multiplex display memory when it has the color map 15 for menus of two color maps which perform different convert colors like this example and the color map 16a for character multiplex it needs to choose the color map 16a for character multiplex.

[0043] Therefore the coincidence signal from the comparator 502 is used as a switching signal of the color map for character multiplex like drawing 9 (a). Similarly when the pixel 304 and the key data register 501 are in harmony the pixel 303 is outputted in the change machine 503 and the color map 15 for menus is chosen as a color map like drawing 9 (b).

[0044] By the above a different color map for a menu and for teletexts can be automatically switched by using the key data of the menu indication memory 7 without using CPU1 grade for control of a color map.

[0045] A supper operation screen can be provided without limiting to the foreground color specified by drawing 15 if a color map for exclusive use can be used for menus like this example.

[0046] (Example 5) Example 5 explains a color map switching part with the another method of the color map of a teletext side and a menu side to change using drawing 10 and drawing 11. Drawing 10 takes the composition which contains the color map switching part 17 in the composition of Example 4 of drawing 8. Drawing 11 is a figure for explaining control of a color map.

[0047] The start register in which 1101 sets up the start address of the color map 15 for menus in drawing 11. An end register for 1102 to end use of the color map 15 for menus. The counter which synchronized with the control signal which 1103 generates in order that the menu indication control section 8 may read the pixel 303 from the menu indication line memory 301 one by one. The comparator which 1104 compares the value of the counter 1103 the start register 1101 and the end register 1102 and controls switching part 1105 a-1105b. Change machine 1105 a-1105b is a switcher for switching the control signal which switches the color map 15 for menus and the color map 16a for character multiplex of the comparator 502 of the synchronizer 11 and the comparator 1104 of the color map switching part 17. The color map switching operation by the color map switching part 17 is explained using drawing 11 below.

[0048] First the comparator 1104 always chooses the color map 16a for character multiplex as an initial value. Next synchronizing with the control signal of the menu indication control section 8 it *****s the counter 1103. In the comparator 1104 if the value of the counter 1103 and the value of the start register 1101 become equal the switching signal which chooses the color map 15 for menus will be generated and the color map 15 for menus will be validated.

[0049] Next if the value of the counter 1103 and the end register 1102 becomes equal the control signal which chooses the color map 16a for character multiplex again will be generated. The start register 1101 and the end register 1102 can use the color map 15 for menus to the arbitrary fields of display memory by CPU1 by [which rewrite for example within a Horizontal Synchronizing signal retrace line period] being absorbed.

[0050] This color map switching part 17 is a switching means of the independent color map 15 for menus and the color map 16a for character multiplex in the comparator 502 of the synchronizer 11. Control by the switching signal of switcher 1105 a-1105b is performed.

[0051] Also when it had this color map switching part 17 and teletext data is developed in the menu indication memory 7 the change of the color map the object for teletexts and for menus is attained. That is since the change by the comparator 502 of the synchronizer 11 is not performed when teletext data is developed in the menu indication memory 7 control by this example becomes effective.

[0052] Drawing 12 is a lineblock diagram at the time of developing teletext data in the menu indication memory 7 and displaying a menu side. Hereafter how to display a teletext and a menu side on a television monitor is explained only using the menu indication memory 7.

[0053] First the switching signal of the color map switching part 17 is validated to change machine 1105 a-1105b. And the timing which transmits the transfer line of the menu indication memory 7 to the menu indication line memory 301 That is within the Horizontal Synchronizing signal retrace line section when CPU1 writes the start address of a menu screen in the start register 1101 and it writes the ending address of a menu screen in the end register 1102 the color map of a menu side is switched. The counter 1103 is also reset to this timing. A teletext and a menu can be displayed on a television monitor after that by the same control as the example of the color map switching part 17 explained previously of operation changing a color map.

[0054] In the menu indication memory 7 the data of the character data storage section 6 may be developed alphabetic data may be expanded by CPU1 or two or more pages of a teletext program may be developed simultaneously.

[0055] About CPU1 access of a start register and an end register. Another register which memorizes a compound value is provided in the comparator 1104 and if composition which makes it synchronize with a Horizontal Synchronizing signal and loads a value to the start register 1101 and the end register 1102 is taken it is realizable even if it does not carry out setting out limited to the Horizontal Synchronizing signal retrace line period.

[0056] It makes it possible to display simultaneously the teletext program which added the editing process to the television monitor and a menu side by the above.

[0057]

[Effect of the Invention] By having two display memory the object for teletext screens and the object for menu screens in this invention as explained above and making a television monitor and a VTR screen controllable individually. The teletext recording function to VTR can be realized without not being concerned with operation states but attaining the operation screen display which was consistent on the television monitor and increasing the operation burden to a user.

[0058] Actually it can realize by carrying out another management within the same memory and the two above-mentioned display memory can provide a cheap

teletext receiving set in a small scale circuit.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] The block diagram showing the entire configuration of the teletext receiving set in the 1st example of this invention

[Drawing 2] The display memory of the example and a television monitor the screen constitution figure showing the output video image of VTR

[Drawing 3] The block diagram showing operation of the synchronizer in the example

[Drawing 4] The display memory in the 2nd example of this invention and a television monitor the screen constitution figure showing the output video image of VTR

[Drawing 5] The block diagram showing operation of the synchronizer in the example

[Drawing 6] The display memory in the 3rd example of this invention and a television monitor the screen constitution figure showing the output video image of VTR

[Drawing 7] The display memory in the example and a television monitor the screen constitution figure showing the output video image of VTR

[Drawing 8] The block diagram showing the entire configuration of the teletext receiving set in the 4th example of this invention

[Drawing 9] The block diagram showing operation of the synchronizer in the example

[Drawing 10] The block diagram showing the entire configuration of the teletext receiving set in the 5th example of this invention

[Drawing 11] The block diagram showing operation of the synchronizer in the example and a color map switching part

[Drawing 12] The line block diagram of a menu indication memory showing operation of the color map switching part of the example

[Drawing 13] The entire configuration figure of an example of the conventional teletext receiving set

[Drawing 14] The entire configuration figure of other examples of the conventional teletext receiving set

[Drawing 15] The figure showing the color code specified by the teletext

[Description of Notations]

1 CPU

2 Storage parts store

3 Image switching part

4 Alphabetic signal sampling part

5 Decode part

6 Character data storage section

7 Menu indication memory

- 8 Menu indication control section
 - 9 Character multiplex display memory
 - 10 Character multiplex display control part
 - 11 Synchronizer
 - 12 a-b Color map
 - 13 a-b D/A conversion part
 - 14 a-b Switching part
-

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-162817

(43) 公開日 平成7年(1995)6月23日

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

H 0 4 N 7/025

7/03

7/035

H 0 4 N 7/ 08

A

7734-5C

5/ 91

E

審査請求 未請求 請求項の数5 O L (全 14 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号

特願平5-310436

(22) 出願日

平成5年(1993)12月10日

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 後藤 昌一

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(72) 発明者 上原 宏敏

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(72) 発明者 逸見 英身

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(74) 代理人 弁理士 小鍛冶 明 (外2名)

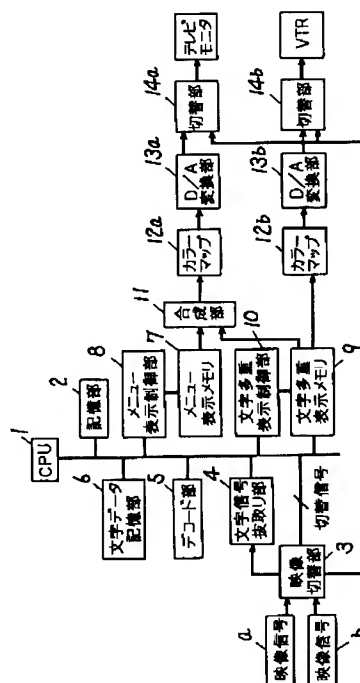
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 文字放送受信装置

(57) 【要約】

【目的】 小規模回路で文字放送画面のVTR録画機能を有しつつ、使用状況に関係なく、一貫性のある操作画面を表示する。

【構成】 文字放送データを表示するための文字図形に展開するデコード部5と、展開された文字図形を表示するために格納する文字多重表示メモリ9と、付加情報を表示するために格納するメニュー表示メモリ7と、文字多重表示メモリ9から表示データを読み出す文字多重表示制御部10と、メニュー表示メモリ7から付加表示データを読み出すメニュー表示制御部8と、各メモリから読み出された表示データと付加表示データを合成する合成部11とを有し、合成部11からの合成データによる画像と、文字多重表示メモリ9からの表示データによる画像を出力する構成である。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】文字放送を受信し、文字放送データを抽出する信号抽出手段と、前記信号抽出手段で抽出された文字放送データを表示するための文字図形に展開するデコード手段と、前記デコード手段で展開された文字図形を表示データとして格納する表示メモリと、付加情報を付加表示データとして格納する付加表示メモリと、前記表示メモリから表示データを読み出す表示制御手段と、前記付加表示メモリから付加表示データを読み出す付加表示制御手段と、前記表示メモリから読み出された表示データと前記付加表示メモリから読み出された付加表示データを合成する表示データ合成手段と、前記表示データ合成手段からの合成データによる画像を出力する手段と、前記表示メモリからの表示データによる画像を出力する手段とを備えることを特徴とする文字放送受信装置。

【請求項 2】表示データ合成手段において、付加表示メモリの特定データをキーデータとし、前記キーデータと前記付加表示メモリから読み出した付加表示データとが一致する場合に、前記表示データ合成手段からの合成データとして前記表示メモリの表示データを出力することを特徴とする請求項 1 記載の文字放送受信装置。

【請求項 3】キーデータを文字放送における「透明色」に対応づけることを特徴とする請求項 2 記載の文字放送受信装置。

【請求項 4】表示データ合成手段において、合成データの表示色への変換を行う少なくとも 2 種類のカラーマップ変換手段を有し、キーデータと合成データとが一致した場合に、前記少なくとも 2 種類のカラーマップ変換手段のうち所定の 1 つを選択することを特徴とする請求項 2 記載の文字放送受信装置。

【請求項 5】表示データ合成手段において、合成データの表示色への変換を行う少なくとも 2 種類のカラーマップ変換手段と、前記少なくとも 2 種類のカラーマップ変換手段のうち所定の 1 つを選択するための切替え開始位置の情報を記憶するレジスタと切替終了位置の情報を記憶するレジスタと、表示するライン毎に前記 2 つのレジスタ値を設定する手段を有して、カラーマップ切り替えを行うことを特徴とする請求項 1 記載の文字放送受信装置。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【産業上の利用分野】本発明は文字放送を VTR 録画する文字放送受信機において、特に受信機の操作メッセージを含むメニュー画面の表示を行う際に、VTR の録画状態に関わらず、一貫性のあるメニュー画面表示を提供する文字放送受信装置に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、放送電波を利用して、文字や図形からなるニュース、天気予報、株式市場などの文字図形

情報を、家庭のテレビジョン受像機の画面に映し出すことのできる符号化伝送方式の文字放送が実用化され、符号化伝送方式の文字放送を受信する受信装置内蔵のテレビジョン受像機も開発されている。また、最近では、難聴者向けに、文字放送で提供される字幕スーパなどを、VTR に録画する機能を持つ文字放送受信機の開発が求められている。

【0003】以下、従来の文字放送受信機について、図面を参照しながら説明する。図 13 は従来の文字放送受信装置の構成を示すものである。図 13 において、1301 はシステム全体を制御する CPU、1302 は動作プログラムを保持する記憶部である。a はテレビの映像信号で、1303 は映像信号 a から垂直帰線区間に重畳されている文字信号を抜き取るための文字信号抜き取り部、1304 は文字信号抜き取り部 1303 から抜き取った文字信号のデコードを行ない、表示するための文字図形に展開するデコーダ部である。

【0004】1305 は文字信号抜き取り部 1303 で抜き取った文字信号のみを蓄積しておく文字データ記憶部、1306 はデコーダ部 4 で文字図形に展開した表示データを蓄えておく表示メモリ、1307 はテレビモニタ上に実際に表示するために、表示メモリ 1306 から表示データの取り出しを行なう表示制御部、1308 は表示メモリのデータを実際に表示するための色変換を行なうためのカラーマップ、1309 は表示データをアナログ信号に変換する D/A 変換部、1310 は通常の映像と文字放送を切り換えるための切換部である。

【0005】図 15 は文字放送の色コードの規格を示す図である。文字放送において使用できる色は全 16 色であり、各色 4 ビットの色コードで割り当てられている。

【0006】図 13 のように構成された文字放送受信機について、以下その動作について説明する。文字信号抜き取り部 1303 は入力された映像信号 a から、垂直帰線消去区間 14H、15H、16H、21H に重畳されている文字信号を抜き取る。抜き取られた文字信号は文字データ記憶部 1305 に蓄積されるとともに、デコード部 1304 によって、表示するのに必要なビットプレーンのデータに変換される。

【0007】CPU 1301 は、文字データ記憶部 1305 から文字信号コードを読み出し、テレビモニタに文字や図形を表示するための文字図形データ（色コード）に変換して、表示メモリ 1306 に展開する。文字信号コードは文字信号抜き取り部 1303 から、直接デコード部 1304 を介して表示メモリ 1306 に展開する場合もある。表示制御部 1307 は、表示メモリ 1306 に書き込んだ文字図形データ（色コード）を逐次読み出し、カラーマップ 1308 において実際に表示するための色データに変換する。カラーマップ 1308 で変換された色データは D/A 変換部 1309 でアナログ変換され、切換部 1310 によって映像信号 a の通常放送と文字放送とを切り換える。切換部 1310 の制御には、図 1

5のカラーマップの色データ「透明色」コードを使用する。表示メモリ1306の表示データが「透明色」コードの場合は、映像信号aを出力して、それ以外の15色のコード場合は文字放送を出力する。

【0008】以上のようにして文字放送番組をテレビモニタに提供していた。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、このような従来の構成では、VTRに対する文字放送番組の録画インタフェース回路を有しておらず、機能的に文字放送画面の録画は実現できない。

【0010】また、従来の構成において、図14のように切替部1310からの文字放送画面の映像出力を2系統持たせて、各々をテレビモニタとVTRに接続することが考えられる。しかしながらこの構成の場合、テレビモニタにだけ出力すべきメニュー画面、例えば「ボリューム量」、「チャンネル表示」までがVTRに録画されることになり、字幕スーパが極めて見づらいものとなってしまう。逆に、VTRの録画面を優先させれば、メッセージの表示位置など、メニュー表示に何らかの制約が発生して、使用状況により操作画面が異なるというユーザへの操作負担が増大する。

【0011】一方、図13の構成ブロックをそのまま2つ内蔵して、一つをテレビモニタ用、もう一つをVTR録画用とすれば上記問題を解決できるが、回路規模とコストの増加につながり、通常の文字放送受信機より高価なものになってしまうという問題が生じる。

【0012】本発明は上記従来の問題点を解決するもので、小規模回路で文字放送画面のVTR録画機能を有しつつ、使用状況に関係なく、一貫性のある操作画面を表示する文字放送受信装置を提供することを目的とする。

【0013】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、本発明は文字放送を受信し、文字放送データを抽出する信号抽出手段と、前記信号抽出手段で抽出された文字放送データを表示するための文字図形に展開するデコード手段と、前記デコード手段で展開された文字図形を表示するために格納する表示メモリと、前記表示メモリとは別に付加情報を表示するために格納する付加表示メモリと、前記表示メモリから表示データを読み出す表示制御手段と、前記付加表示メモリから付加表示データを読み出す付加表示制御手段と、前記表示メモリから読み出された表示データと前記付加表示メモリから読み出された付加表示データを合成する表示データ合成手段と、前記表示データ合成手段からの合成データによる画像を出力する手段と、前記表示メモリからの表示データによる画像を出力する手段とを備えた構成である。

【0014】

【作用】このような特徴を有する本発明によれば、表示メモリと付加表示メモリの2つを独立に、もしくは共通

に読み出し制御を行い、テレビモニタには2つのメモリデータの合成出力を接続し、VTRには表示メモリデータのみの出力を接続することで、テレビモニタとVTRのいずれでも文字放送画面を表示できる。またメモリデータの合成を制御してVTRに文字放送を録画している時には、付加表示メモリのデータのみをテレビモニタに出力することで、操作メニューを自由に表示しつつ、それがVTR録画されるということを回避する事ができる。

【0015】

【実施例】（実施例1）以下、本発明の一実施例について、図面を参照しながら説明する。図1は本実施例における文字放送受信装置の全体構成を示すブロック図である。

【0016】図1において、1はシステム全体を制御するCPU、2は動作プログラムを保持する記憶部である。a、bはテレビの映像信号で、3は映像信号を切り換える映像切替部、4は映像信号から垂直帰線区間に重畳されている文字信号を抜き取るための文字信号抜き取り部、5は文字信号抜き取り部4から抜き取った文字信号のデコードを行ない、表示するための文字図形の表示データ（色コード）に展開するデコード部、6は文字信号抜き取り部4で抜き取った文字信号のみを蓄積しておく文字データ記憶部である。

【0017】7はCPU1によって描画される、テレビモニタに表示したいメニュー面の表示データを蓄積するメニュー表示メモリ、8はメニュー面を実際にテレビモニタ上に表示するため、メニュー表示メモリ7から表示データの取り出しのメモリアドレス制御を行なうメニュー表示制御部、9はデコード部5で展開された文字放送画面の表示データを蓄積する文字多重表示メモリ、10は文字放送画面を実際にテレビモニタ上に表示するため、文字多重表示メモリ9から表示データの取り出しのメモリアドレス制御を行なう文字多重表示制御部、11はメニュー表示メモリ7と文字多重表示メモリ9の表示データを合成するための合成部、12a、12bはカラーマップ、13a、13bはそれぞれメニュー表示メモリ用のD/A変換器、文字多重表示メモリ用のD/A変換器、14aはアナログ信号に変換されたメニュー表示データと通常の映像信号を切り換えるための切替部、14bはアナログ信号に変換された文字放送データと通常の映像を切り換えるための切替部である。

【0018】以上のように構成された本実施例の文字放送受信装置について、文字放送をVTR録画する場合の動作を説明する。まず、文字信号抜き取り部4は映像切替部3から入力された映像信号の垂直帰線区間14H、15H、16H、21Hに重畳されている文字信号を抜き取る。映像切替部3は文字信号抜き取り部4に入力する映像信号を選択すると同時に、切替部14a、14bを制御して映像信号a、bをテレビモニタ、VTRに出力する。抜き取られた文字信号は文字データ記憶部6に蓄積

されるとともに、デコード部 5 によって、表示するのに必要なビットプレーンのデータに変換され、文字多重表示メモリ 9 に格納される。

【0019】また、CPU 1 は、テレビモニタに表示したいメニュー面の表示データをメニュー表示メモリ 7 に描画する。メニュー表示制御部 8 は、メニュー表示メモリ 7 に格納されている表示データを実際にテレビモニタ上に表示するために、メニュー表示メモリ 7 から表示データの取り出しを行なう。同様に文字多重表示制御部 10 は、文字多重表示メモリ 9 に格納されている文字放送データを実際にテレビモニタ上に表示するために、文字多重表示メモリ 9 から表示データの取り出しを行なう。

【0020】次に合成部 11 でメニュー表示メモリ 7 と文字多重表示メモリ 9 から取り出された表示データの合成処理を図 2、図 3 を用いて説明する。図 2 はメニュー表示メモリ 7 と文字多重表示メモリ 9 を特定の色で塗りつぶした場合のテレビモニタと VTR に出力される映像の例を示したものである。図 2 ではメニュー表示メモリ 7 の全面を「点」で塗りつぶし、文字多重表示メモリ 9 を「斜線」で塗りつぶしている。このとき「点」、「斜線」は図 15 の色コードの任意の一色を表わしている。

【0021】図 3 は図 2 の表示ライン部分の合成処理について示した図で、301 はメニュー表示メモリ 7 の表示すべきラインのデータを格納するメニュー表示ラインメモリ、302 は文字多重表示メモリ 9 の表示ラインのデータを格納する文字多重表示ラインメモリ、303 はメニュー表示ラインメモリ 301 から表示する画素、304 は文字多重表示ラインメモリ 302 から表示する画素、305 は画素 303、304 を切り換えるための切換レジスタ、306 は切り換えレジスタ 305 より画素 303、304 を切り換える切換器、307 は出力される画素である。以下合成部 11 の動作について説明する。

【0022】メニュー表示メモリ 7 の表示すべきライン部分は、メニュー表示制御部 8 によって合成部 11 のメニュー表示ラインメモリ 301 に転送され、文字多重表示メモリ 9 の表示すべきライン部分は、文字多重表示制御手段 10 によって文字多重表示ラインメモリ 302 に転送される。切換レジスタ 305 は、メニュー／文字多重表示制御部 8、10 でアドレス管理されるラインメモリからのデータを選択するのに用いる。すなわち、切換レジスタ 305 は、CPU 1 により設定され、切換器 306 は「1」のときメニュー表示メモリ 6 の表示データを、「0」のとき文字多重表示メモリ 8 の表示データを出力する。

【0023】図 3 (a) に示す実施例では、テレビモニタと VTR への出力は図 2 (a) となり、図 3 (b) に示す実施例では図 2 (b) となる。図 2 (a) は、文字放送を録画中、テレビモニタにメニュー面を表示している場合である。文字多重表示メモリ 9 の表示データが V

TR に出力され、メニュー表示メモリ 7 の表示データが合成部 11 で合成されテレビモニタに出力されている。

【0024】また、図 2 (b) は、文字放送を録画中、テレビモニタにも文字放送を出力している場合である。文字多重表示メモリ 9 の表示データが VTR に出力され、文字多重表示メモリ 9 の表示データが合成部 11 で合成されテレビモニタに出力されている。更に、文字放送を録画中、テレビモニタに通常の映像信号を出力させるには、CPU 1 が映像切換部 3 を切り換えることにより実現できる。

【0025】合成部 11 で上記のようにして切替えられた合成表示データは、カラーマップ 12a で色変換され、また文字多重表示メモリ 9 からのデータは、カラーマップ 12b で色変換されて表示される。

【0026】なお、本実施例では、合成部 11 で合成された表示データの色変換を行なうカラーマップを 1 つとして説明したが、複数種類持って合成データに応じて切替えることもできる。

【0027】以上のようにして、VTR に文字放送専用の文字多重表示メモリ 9、テレビモニタにメニュー表示メモリ 7 を割り当てることにより、テレビモニタに表示するメニュー面を録画することなく、VTR に字幕放送を録画することができる。

【0028】しかしながら合成部 11 において、メニュー表示メモリ 7 と文字多重表示メモリ 9 を切り換えるとき、切り換えレジスタ 305 は CPU 1 によって制御しなければならず、CPU 1 に依存する割合が非常に高い。そこで次に示す実施例 2 では、合成部 11 の表示メモリ 7、9 の切り換えに切り換えレジスタ 305 を使用せず、メニュー表示メモリ 9 から読み出される表示データの特定値をキーデータとして切り換える方法について述べる。

【0029】(実施例 2) 以下、図 4、図 5 を用いて、本発明の実施例 2 を説明する。なお、本実施例 2 は、実施例 1 と違う部分は図 1 の合成部 11 の内部構成が異なる。図 4 はメニュー表示メモリ 7 と文字多重表示メモリ 9 を特定の色で塗りつぶした場合のテレビモニタと VTR に出力される映像の例を示したものである。図 5 は合成部 11 を表わしたものであり、501 は CPU 1 より設定されるキーデータレジスタ、502 はキーデータレジスタ 501 と画素 303 を比較する比較器、503 は画素 303 と画素 304 から一つの画素を選んで出力する切換器である。

【0030】以下合成部 11 の動作について説明する。図 4 において、メニュー表示メモリ 7 を「点」とキーデータ「白」、文字多重表示メモリ 9 を「斜線」で塗りつぶしている。このときキーデータ「白」は図 4 の色コードの任意の一色である。この場合、メニュー表示メモリ 7 のキーデータで塗りつぶしている部分は、テレビモニタ上では文字多重表示メモリ 9 の表示データを出力して

いる。合成部11の詳細な動作説明を図5を用いて説明する。

【0031】図4の表示すべきライン部分は実施例1と同様、メニュー表示制御部8と文字多重表示制御部10により、メニュー表示ラインメモリ301と文字多重表示ラインメモリ302に転送する。比較器502では、画素303とキーデータレジスタ501の内容を比較して、データ値が同じであれば、切換器503で画素303を出力し、データ値が異なれば画素304を出力するように制御する。図5(a)の場合は画素303はキーデータレジスタ501の値と異なるので、画素303がそのまま出力され、図5(b)の場合は画素303はキーデータレジスタ501と同じ値なので、画素304が出力される。

【0032】以上のように、キーデータを使うことによって、実施例1の特徴を持ちつつ、合成部11におけるデータ切替をCPU1の介在が無くとも実現できる。しかも、データ切替を画面全体ではなく特定の領域に対しても行なうことが可能となる。

【0033】(実施例3) 実施例2ではキーデータはカラーマップの任意の色に割り当てたが、文字多重用カラーマップで使用している「透明色」を用いることにより、メニュー画面、文字放送画面、通常放送画面の切り替えをさらに効率よくできる。

【0034】以下、図6を用いて第3の実施例を説明する。図6はキーデータに「透明色」を用いた場合の、メニュー画面、文字放送画面、通常放送画面の切り換え例である。図6(a)は、メニュー表示メモリ7を「点」で塗りつぶし、文字多重表示メモリ9を「斜線」で塗りつぶしている。このときテレビモニタとVTRにはそのまま出力される。図6(b)では、メニュー表示メモリ7の一部分を「透明色」で塗りつぶしている。この場合は、「透明色」の部分が点線部分で示す文字多重表示メモリ9に合成されてテレビモニタに出力される。

【0035】図6(c)では、図6(b)に加えてさらに、文字多重表示メモリ9の一部分を「透明色」で塗りつぶす。この場合、VTR側の「透明色」部分には、文字放送の規格で定められた通常放送の映像面が表示される。同様にして、TVモニタ側のメニュー表示メモリと文字多重表示メモリの両方が「透明色」で重なった部分には、通常の映像面が表示される。

【0036】次に、上記のシステムの動作を更に詳しく説明するために、映像信号a、bを用いて文字放送をVTR録画している場合の、表示メモリと出力映像について図7を用いて説明する。図7(a)は、文字放送を録画中、テレビモニタに通常メニュー面を表示している場合である。これは合成部11の切換器503で常にメニュー表示メモリ7の画素を選択し、比較器502で「透明色」を検出したときに切替部14aで映像信号と切り換える制御を行なうことにより、テレビモニタ上で通常

の映像面とメニュー面を切り換えている。

【0037】図7(b)は、文字放送を録画中、テレビモニタに文字放送とメニュー面を表示している。これは合成部11でメニュー表示メモリ7の「透明色」の部分を文字多重表示メモリ9と合成してテレビモニタに出力することで実現する。

【0038】図7(c)は、録画していないときである。図7(d)は、文字放送を使用していない場合の通常放送を録画、テレビモニタへのメニュー表示の場合である。図7(e)は、字幕放送を録画、テレビモニタで字幕放送とメニュー面を表示している場合である。VTRでは文字多重表示メモリ9の透明色部分に映像が出力され、テレビモニタではメニュー表示メモリ7と文字多重表示メモリ9の透明色の重なった部分にのみ映像が出力されている。

【0039】なお、図7(a)の場合、メニュー表示メモリ7は、映像信号bに同期して表示の読み出しをメニュー表示制御部8により行ない、文字多重表示メモリ9は、映像信号aに同期して表示の読み出しを文字多重表示制御部10により行なっている。この読み出し制御信号は、映像信号a、bとともに切り換えるものとする。

【0040】以上により、文字放送画面、メニュー画面、通常放送画面の3つの画面を共通の色データ(透明色)で制御することができ、テレビモニタの映像の切り替え制御システムを容易に構築することが可能となる。

【0041】(実施例4) 実施例4では、合成部11からの合成データに対するカラーマップ制御について、図8、図9を用いて説明する。図8において、15はメニュー用カラーマップ、16aは合成部11の出力用の文字多重用カラーマップ、16bは文字多重用カラーマップである。図9は、合成部11からカラーマップの切り替え制御について示している。

【0042】以下、カラーマップの切り替え方法について説明する。実施例3で説明したように、比較器502は、画素303とキーデータレジスタ501の内容が同じとき、切換器503において画素304を出力する。このとき画素304は、文字多重表示メモリからのデータであるから、本実施例のように異なる色変換を行なう2つのカラーマップのメニュー用カラーマップ15、文字多重用カラーマップ16aを持つ場合には、文字多重用カラーマップ16aを選択する必要がある。

【0043】よって図9(a)のように、比較器502からの一致信号を文字多重用カラーマップの切替信号として使用する。同様に画素304とキーデータレジスタ501とが不一致のとき、切換器503において画素303を出力すると共に、図9(b)のようにカラーマップとしてメニュー用カラーマップ15を選択する。

【0044】以上により、カラーマップの制御にCPU1等を用いることなく、メニュー用および文字放送用の異なるカラーマップを、メニュー表示メモリ7のキーデ

ータを用いることにより自動的に切り換えることができる。

【0045】また、本実施例のようにメニュー用に専用のカラーマップが利用できれば、図15で規定された表示色に限定することなく、より柔軟性のある操作画面を提供することができる。

【0046】（実施例5）実施例5では、文字放送面とメニュー面のカラーマップの別の切り替え方法を持つカラーマップ切替部について図10、図11を用いて説明する。図10は図8の実施例4の構成にカラーマップ切替部17を含む構成をとる。図11はカラーマップの制御を説明するための図である。

【0047】図11において、1101はメニュー用カラーマップ15の開始アドレスを設定する開始レジスタ、1102はメニュー用カラーマップ15の使用を終了するための終了レジスタ、1103はメニュー表示制御部8が逐次、メニュー表示ラインメモリ301から画素303を読み出すために生成する制御信号と同期したカウンタ、1104はカウンタ1103と開始レジスタ1101、終了レジスタ1102の値を比較して切替部1105a、1105bを制御する比較器、切換器1105a、1105bは合成部11の比較器502とカラーマップ切替部17の比較器1104の、メニュー用カラーマップ15と文字多重用カラーマップ16aとを切り換える制御信号を切り換えるための切替器である。以下図11を用いて、カラーマップ切替部17による、カラーマップ切り換え動作について説明する。

【0048】まず、初期値として比較器1104は常に文字多重用カラーマップ16aを選択しておく。次にメニュー表示制御部8の制御信号に同期してカウンタ1103がインクリメントされていく。比較器1104において、カウンタ1103の値と開始レジスタ1101の値が等しくなるとメニュー用カラーマップ15を選択する切替信号を発生し、メニュー用カラーマップ15を有効とする。

【0049】次に、カウンタ1103と終了レジスタ1102の値が等しくなると、再び文字多重用カラーマップ16aを選択する制御信号を発生する。開始レジスタ1101、終了レジスタ1102はCPU1により、例えば水平同期信号帰線期間内に書き換えるることにより、表示メモリの任意の領域に対してメニュー用カラーマップ15を使用することができる。

【0050】また、このカラーマップ切替部17は、合成部11の比較器502とは独立したメニュー用カラーマップ15、文字多重用カラーマップ16aの切り替え手段であり、切替器1105a、1105bの切替信号による制御を行なう。

【0051】このカラーマップ切替部17を備えれば、メニュー表示メモリ7に文字放送データを展開した場合にも、文字放送用とメニュー用のカラーマップの切り替えが可能となる。すなわち、メニュー表示メモリ7に文字放送データを展開した場合には、合成部11の比較器

502による切り替えが行なわれないため、本実施例による制御が有効となる。

【0052】図12はメニュー表示メモリ7に文字放送データを展開して、かつメニュー面を表示した場合の構成図である。以下、メニュー表示メモリ7だけを用いて、文字放送とメニュー面をテレビモニタに表示する方法について説明する。

【0053】まずはじめに、切換器1105a、1105bに対して、カラーマップ切替部17の切替信号を有効にしておく。そしてメニュー表示メモリ7の転送ラインをメニュー表示ラインメモリ301に転送するタイミング、すなわち水平同期信号帰線区間内に、CPU1が開始レジスタ1101にメニュー画面の開始アドレスを、終了レジスタ1102にメニュー画面の終了アドレスを書き込むことにより、メニュー面のカラーマップを切り換える。また、このタイミングでカウンタ1103もリセットする。その後は先に説明した、カラーマップ切替部17の動作例と同じ制御により、テレビモニタに文字放送とメニューをカラーマップを切り替えながら表示できる。

【0054】なお、メニュー表示メモリ7には、文字データ記憶部6のデータを展開してもよいし、文字データをCPU1によって拡大したり、文字放送番組の複数ページを同時に展開してもよい。

【0055】また、開始レジスタと終了レジスタのCPU1アクセスについては、比較器1104内に比較値を記憶する別のレジスタを設け、水平同期信号に同期させて開始レジスタ1101、終了レジスタ1102に値をロードするような構成をとれば、水平同期信号帰線期間に限定した設定をしなくても実現できる。

【0056】以上により、テレビモニタに編集加工を加えた文字放送番組とメニュー面を同時に表示することを可能にする。

【0057】

【発明の効果】以上説明したように本発明では、文字放送画面用とメニュー画面用の2つの表示メモリを持ち、テレビモニタとVTR画面とを個別に制御可能とすることで、操作状況に関わらず、テレビモニタ上で一貫した操作画面表示が可能となり、ユーザに対する操作負担を増加することなく、VTRへの文字放送録画機能を実現できる。

【0058】また、上記した2つの表示メモリは実際には同一メモリ内で別管理をすることで実現でき、小規模回路で廉価な文字放送受信装置を提供できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施例における文字放送受信装置の全体構成を示すブロック図

【図2】同実施例の表示メモリと、テレビモニタ、VTRの出力映像を示す画面構成図

【図3】同実施例における合成部の動作を示すブロック図

【図 4】本発明の第 2 の実施例における表示メモリと、テレビモニタ、VTR の出力映像を示す画面構成図

【図 5】同実施例における合成部の動作を示すブロック図

【図 6】本発明の第 3 の実施例における表示メモリと、テレビモニタ、VTR の出力映像を示す画面構成図

【図 7】同実施例における表示メモリと、テレビモニタ、VTR の出力映像を示す画面構成図

【図 8】本発明の第 4 の実施例における文字放送受信装置の全体構成を示すブロック図

【図 9】同実施例における合成部の動作を示すブロック図

【図 10】本発明の第 5 の実施例における文字放送受信装置の全体構成を示すブロック図

【図 11】同実施例における合成部とカラーマップ切替部の動作を示すブロック図

【図 12】同実施例のカラーマップ切替部の動作を示すメニュー表示メモリの構成図

【図 13】従来の文字放送受信装置の一例の全体構成図

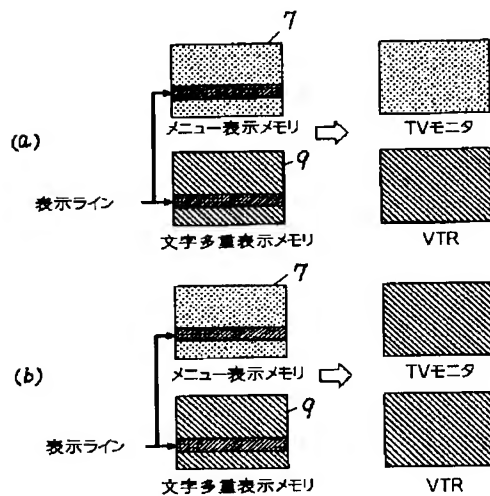
【図 14】従来の文字放送受信装置の他の例の全体構成図

【図 15】文字放送で規定されている色コードを示す図

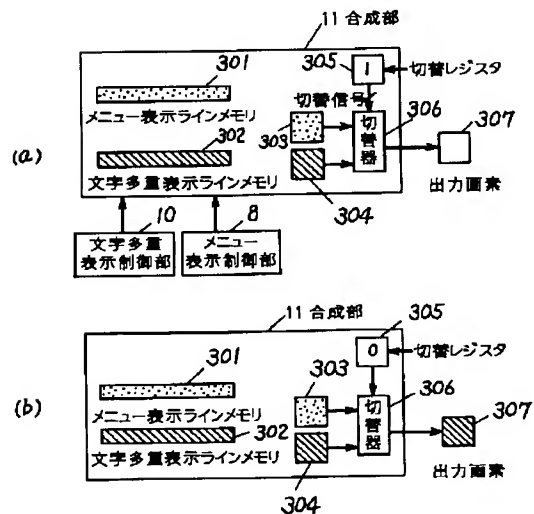
【符号の説明】

- 1 CPU
- 2 記憶部
- 3 映像切替部
- 4 文字信号抜取り部
- 5 デコード部
- 6 文字データ記憶部
- 7 メニュー表示メモリ
- 8 メニュー表示制御部
- 9 文字多重表示メモリ
- 10 文字多重表示制御部
- 11 合成部
- 12 a~b カラーマップ
- 13 a~b D/A変換部
- 14 a~b 切替部

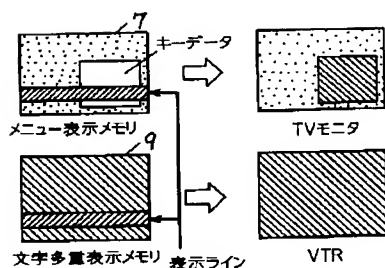
【図 2】



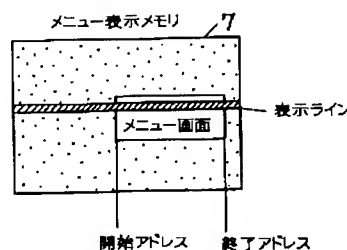
【図 3】



【図 4】

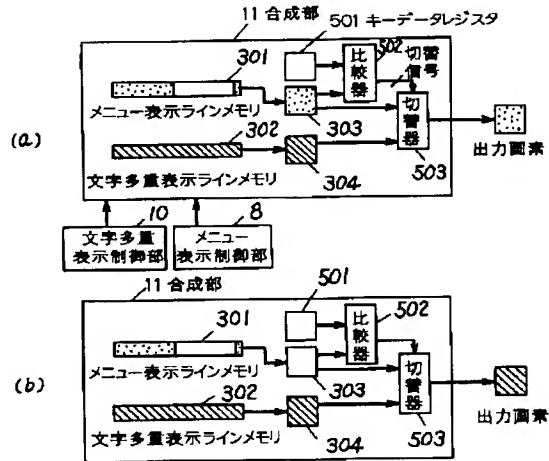


【図 12】

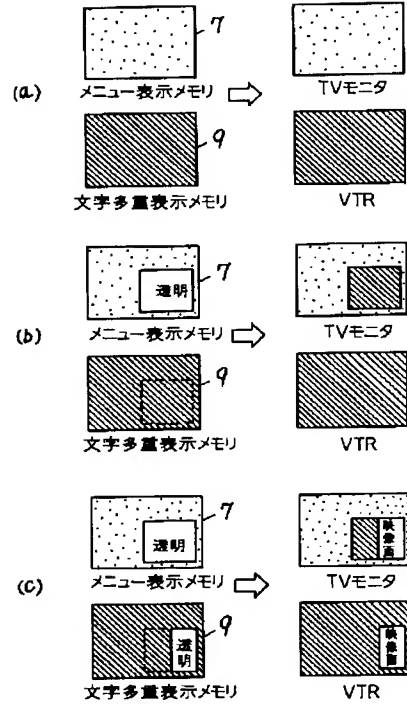


The diagram illustrates a video processing system architecture. A central CPU (1) is connected to a memory system (2) consisting of a memory unit (6) and a text data memory unit (8). The system is divided into two parallel processing paths, 12a and 12b, which are controlled by a menu display control unit (7) and a text multiplex display control unit (10). Path 12a includes a color mapping unit (12a), a D/A converter (13a), and a switching unit (14a), which outputs to a video monitor (テレビモニタ). Path 12b includes a color mapping unit (12b), a D/A converter (13b), and a switching unit (14b), which outputs to a VTR. Both paths receive input from a video input unit (映像切替部, 3) and a text input unit (文字信号抜取り部, 4). The text input unit is connected to a text multiplex display control unit (10) and a text multiplex display memory unit (9). The video input unit is connected to a video input control unit (表示制御部, 5) and a video input memory unit (文字データ記憶部, 6). The video input control unit is connected to a menu display control unit (7) and a menu display memory unit (メニュー表示メモリ, 8). The video input control unit is also connected to a video input control unit (映像切替部, 3) and a video input control unit (映像切替部, 3). The video input control unit is connected to a video input control unit (映像切替部, 3) and a video input control unit (映像切替部, 3).

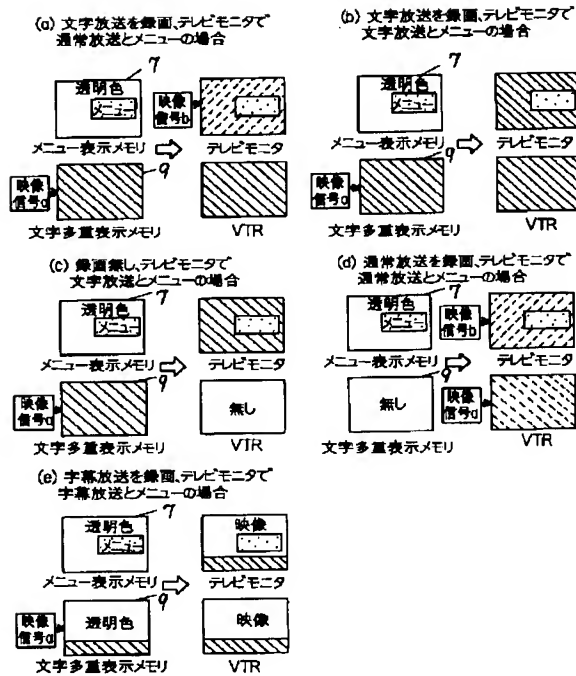
【図5】



【図6】



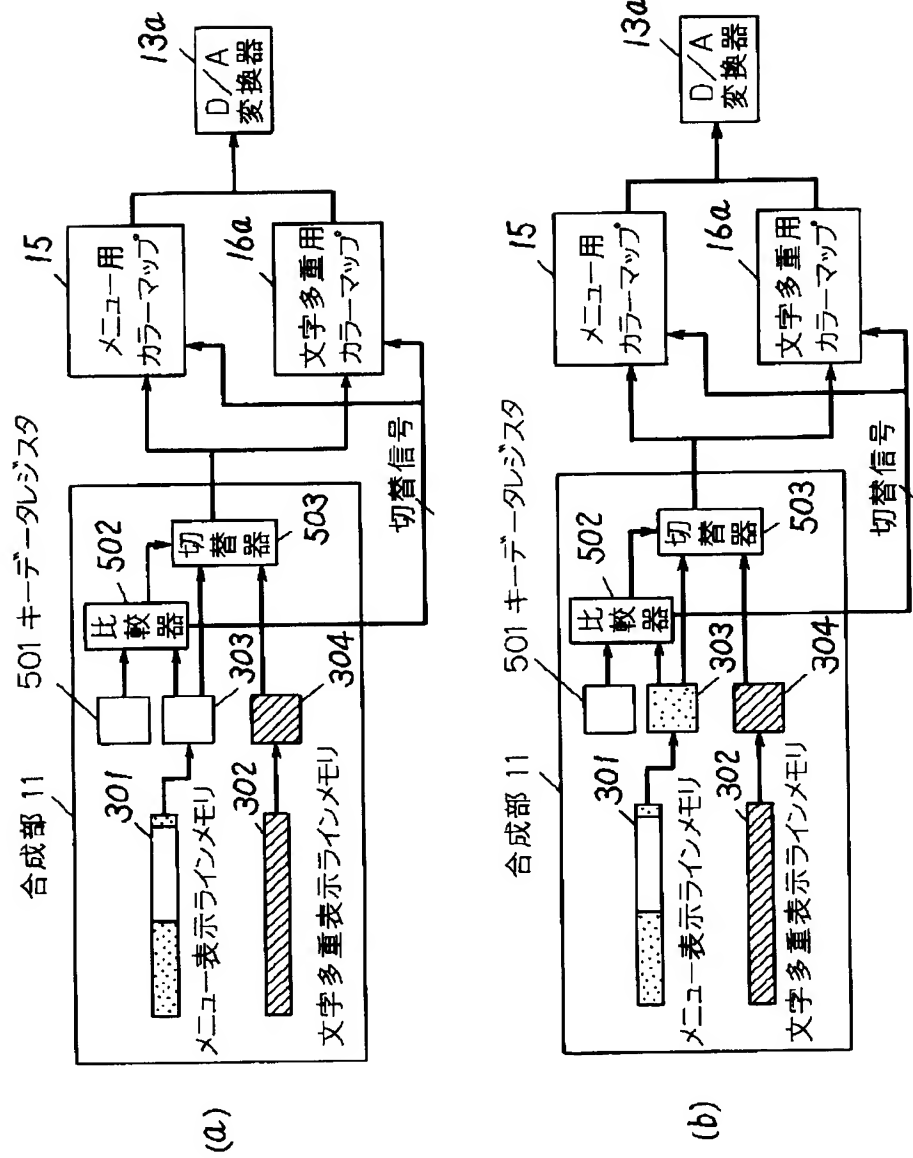
【図7】



【図15】

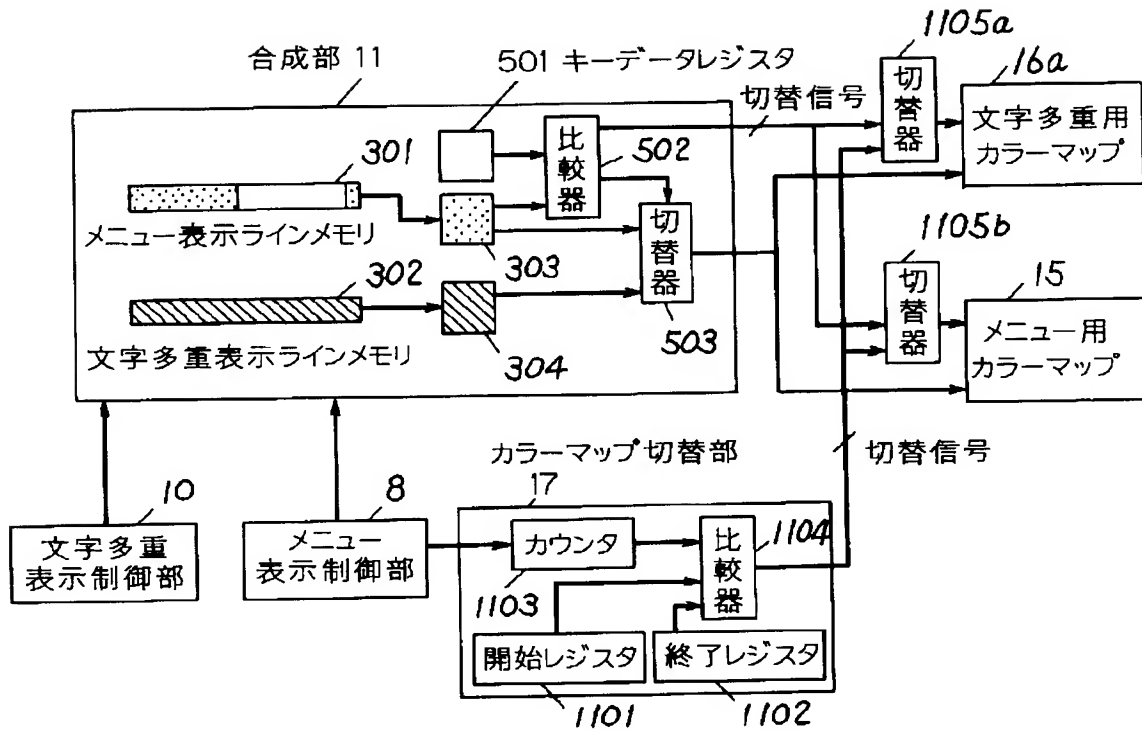
色コード	表示色
0000	黒
0001	赤
0010	緑
0011	黄
0100	青
0101	マゼンダ
0110	シアン
0111	白
1000	透明
1001	半輝度 赤
1010	半輝度 緑
1011	半輝度 黄
1100	半輝度 青
1101	半輝度 マゼンダ
1110	半輝度 シアン
1111	半輝度 白

【図 9】

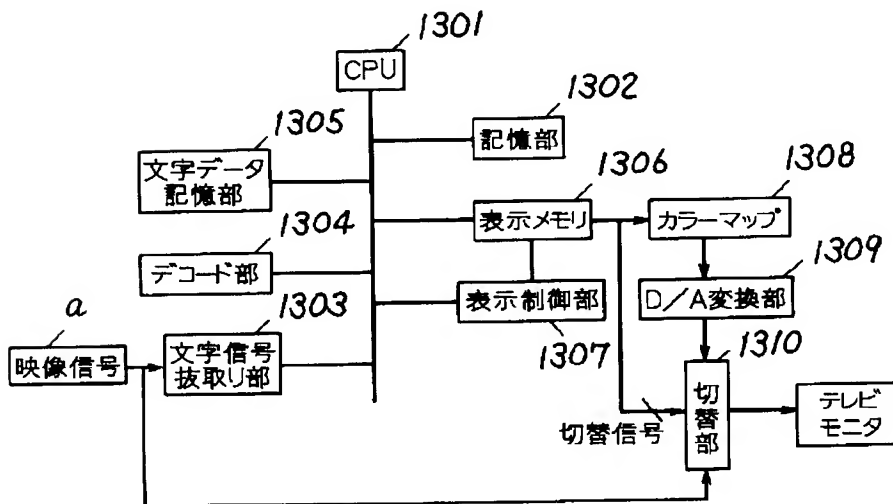


The diagram illustrates a video recording system with two parallel channels, labeled 'a' and 'b'. Channel 'a' consists of an input '映像信号' (Video Signal) entering an '映像切替部' (Video Switching Unit), which also receives a '切替信号' (Switching Signal) from unit 3. The output of the switching unit goes to a '文字信号抜取り部' (Text Signal Extraction Unit), then to a 'デコード部' (Decoding Unit), and finally to a '文字データ記憶部' (Text Data Storage Unit). Channel 'b' follows a similar path. Both channels feed into a 'メニュー表示メモリ' (Menu Display Memory) and a '文字多重表示メモリ' (Text Multiple Display Memory). These memories are connected to a 'メニュー表示制御部' (Menu Display Control Unit) and a '文字多重表示制御部' (Text Multiple Display Control Unit), which then feed into a '合成部' (Combining Unit). The combining unit outputs to a 'メニュー用カラーマップ' (Menu Color Map) and a '文字多重カラーマップ' (Text Multiple Color Map). These maps are processed by 'D/A変換部' (D/A Conversion Units) and then '切替部' (Switching Units). The outputs of the switching units are sent to 'テレビモニタ' (TV Monitors) for channel 'a' and 'VTR' (Video Tape Recorder) for channel 'b'. A 'CPU' is connected to the entire system via a central bus, with specific control lines for the '記憶部' (Memory Unit), 'メニュー表示制御部', '文字多重表示制御部', 'メニュー用カラーマップ', and '文字多重カラーマップ'. A 'カラースタンプ切替部' (Color Stamp Switching Unit) is also connected to the bus and provides a '切替信号' to the 'メニュー用カラーマップ'.

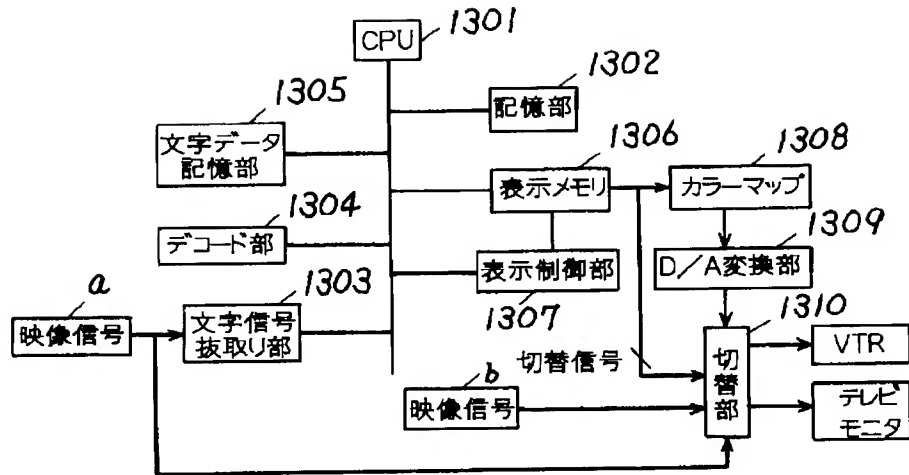
【図11】



【図13】



【図14】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. 6

H 0 4 N 5/91

5/937

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

7734-5C

H 0 4 N 5/93

C

(72) 発明者 門田 浩樹

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内